

Развитие на сектора на рециклиращата индустрия в България в контекста на концепцията за кръгова икономика

Димитър Благоев*, Калин Карев**

Резюме: В статията е направено проучване на изградеността и резултатите от дейността на предприятията за рециклиране на суровини и материали в България по подсектори от Националния класификатор на икономическите дейности (НКИД 2008). Проучени са степента на осигуреност и изграденост на сектора на рециклиращата индустрия на националната икономика с предприятия и респ. постигнатите от тях резултати във всяко едно от направленията – събиране на отпадъци, обработване и обезвреждане на отпадъци и рециклиране на материали. Изследователският интерес и избор на този сектор от националната икономика не е случаен. Той е провокиран от неговото значение за изграждане на кръгова икономика, борбата с климатичните промени и концепцията за вторично оползотворяване на изчерпаемите ресурси на нашата планета. Целта на статията е да се направи съпоставка и да се

очертаят насоките на развитие на предприятията от рециклиращата индустрия в България в съпоставка с общото икономическо развитие на страната през последните години. Използвани са статистически данни за предприятията от рециклиращата индустрия по отношение на подбрани техни икономически индикатори – оборот, стойност на дълготрайните материални активи, стойност на краткотрайните материални активи, зает персонал, осъществени инвестиции и др. На национално равнище, и като база за сравнение се наблюдават основни макроикономически показатели – брутен вътрешен продукт, брутна добавена стойност, брутен вътрешен продукт на глава от населението и преки чуждестранни инвестиции. Чрез използване на методите на сравнението, ретроспективния анализ, техническия анализ и др. са идентифицирани принципи и закономерности при икономическото развитие на сектора и значението му за общото икономическо развитие на страната.

* Димитър Благоев е доктор по икономика, доцент в катедра „Индустриален бизнес“ на УНСС.

** Калин Карев е инж. маг. и докторант в катедра „Индустриален бизнес“ на УНСС.

Ключови думи: рециклиране, индустрия, икономическо развитие, кръгова икономика, отпадъци.

JEL: Q26, Q51, L25, L60, O41.

Въведение

Концепцията за промяна в климата през последните две десетилетия, предизвикана от дейността на човека, наложи преосмисляне на идеята за икономическо развитие от чисто линейен тип към кръгова икономика (и дори още по-нататък, все по-усилено се говори за т.нар. регенеративна икономика. При нея не само че икономическите процеси протичат по начин, по който се опазва околната среда, но и са насочени към възстановяване на вече нанесени предходни щети в това направление). До голяма степен идеите, заложи в концепцията за кръгова икономика, са насочени към по-пълното оползотворяване на разполагаемите ресурси и потенциала за тяхната повторна употреба, използване на стоки и предмети с естествен характер на произведения материал и т.н. В това направление рециклиращата индустрия се явява важен елемент от идеята за постигане на безотпадна, кръгова и дори регенеративна икономика. Сами по себе си кръговата икономика, с нейните концептуални принципи и закономерности при функционирането ѝ, и секторът на рециклиращата индустрия с неговите основни параметрични измерения са необятна област на изследване. В същото време неизменната обвързаност и

взаимна обусловеност между тези две изследователски направления провокират интереса за търсене на основни принципи и значения в причинно-следствената връзка на дейността на фирмите, занимаващи се с повторно оползотворяване на ресурсите, и широко прокламираните в последните години концепции и политики за опазване на околната среда и борба с климатичните промени. В това направление е добре да бъдат дефинирани за целите на емпиричното проучване възприятията за концептуалните понятия „рециклираща индустрия“ и „кръгова икономика“.

1. Концептуални аспекти на кръговата икономика и рециклиращата индустрия

Кръгова икономика

Кръговата икономика е регенеративна система, в която намаляването на ресурсите и отпадъците, емисиите и изтичането на енергия се свежда до минимум чрез забавяне, затваряне и стесняване на енергийните и материални разходи. Това може да се постигне чрез иновативен дизайн, поддръжка, ремонт, повторно използване, повторно производство, реконструкция и рециклиране (Geissdoerfer et al., 2017). Това е в контраст с линейната икономика.

В кръговата (циркулярна) икономика, производителите проектират продуктите (на базата на принципите на продуктовия дизайн) по такъв начин, че те да могат да бъдат повторно използвани.

Например, електрическите устройства са проектирани по такъв начин, че да се поправят по-лесно. Продуктите и суровините също се използват повторно във възможно най-голяма степен. Например, чрез рециклиране на пластмасата и гума в пластмасови (респ. гумени) гранулати за производство на нови пластмасови и/или гумени изделия. В една кръгова икономика отношението на обществото и бизнеса към околната среда е отговорно, като стремежът и съответно действията са насочени към предотвратяване на изхвърлянето на отпадъци по улиците или в естествената (природна) среда (From a linear to a circular economy, 2024).

Съпоставянето на кръговата и линейната икономика показва начина на осъществяване и етапите, през които преминава жизненият цикъл на продукта. Природните ресурси се влагат в производството на готов продукт. След употреба продуктът се рециклира или изхвърля. Концепция за управление на рециклирането на отпадъци: В кръговата икономика икономическата активност изгражда и възстановява цялостното здравословно състояние на системата. Концепцията признава значението на икономиката, която се нуждае от ефективна работа на всички нива – от доставката на суровини и материали, през производствените процеси до културата на потребление и ефективното събиране и групиране на отпадъчните продукти след потреблението.

Преходът към кръгова икономика не означава само корекции, насочени към намаляване на отрицателното и негативно въздействие на линейната икономика. По-скоро тя представлява системна промяна, която изгражда дългосрочна устойчивост, генерира бизнес и икономически възможности и осигурява ползи за околната среда и обществото.

Моделът на кръгова икономика прави разлика между технически и биологични цикли. Потреблението се случва само в биологични цикли, където храната и биологичните материали (като памук или дърво напр.) са предназначени да се връщат обратно в системата чрез процеси като компостиране и анаеробно храносмилане. Тези цикли регенерират жизнени системи, като почвата, които осигуряват възобновяеми ресурси за икономиката. Техническите цикли възстановяват продукти, компоненти и материали чрез стратегии като повторна употреба, ремонт, реконструкция или (в краен случай) рециклиране.

Понятието „кръгова форма“, „затворен цикъл“ има дълбок исторически и философски произход. Идеята за обратна връзка, за циклите в системите от реалния свят, е древна и има отражение в различните философски школи от древността до наши дни. То се радва на възраждане в индустриализираните страни след Втората световна война, когато появата на компютърно базирани изследвания на нелинейни системи недвусмислено разкриват сложната

взаимосвързаност и следователно непредсказуемост на природата и света, в който живеем – по-сходни с метаболизма, отколкото с машината. Със съвременния напредък цифровата технология има силата да подкрепя прехода към кръгова икономика, като радикално увеличава виртуализацията, де-материализацията, прозрачността и обратната информация (Ellen Macarthur Foundation, 2024).

Посочените по-горе основни постулати в теорията за кръгова икономика показват, че тя не би имала възможност за съществуване без основния инструментариум по събиране, рециклиране, обезвреждане и повторно използване на суровини. В това направление основна роля играят предприятията от рециклиращата индустрия на една икономика. Колкото по-добра изграденост има този сектор и колкото по-добри са резултатите на предприятията в този сектор, толкова по-близко е една икономика до покриване на параметрите, заложи в концепцията за „кръгова икономика“.

Рециклираща индустрия

Рециклиращата индустрия е ключ към преминаването от линейна към кръгова икономика. За да се постигне успех в развитието на тази индустрия, трябва да се решат две задачи:

- голяма част от използваните технологии за производство да се усъвършенстват, като стремежът е да не се генерират никакви отпадъчни га-

зове, води, твърди отпадъци, с което ще се решат три основни проблема: опазване на околната среда, опазване на човешкото здраве и устойчиво развитие на страната;

- инвестициите в новите технологии, които ще се внедряват, трябва да бъдат освен икономически изгодни и по възможност напълно безотпадни, защото не само в България, но и в целия свят нараства суровинният и енергийният дефицит (Донева, 2021).

От друга страна кръговата икономика спомага не само към по-пълно оползотворяване на разполагаемите ресурси и опазване на околната среда, но и е предпоставка и възможност за създаване на конкурентни предимства на устойчива основа (Кръстева, 2021).

Материалите, които подлежат на рециклиране, се класифицират най-общо на:

- **опасни** – вредни за флората и фауната на Земята, като могат да нанесат непоправими щети върху нея;
- **неопасни** – те могат да бъдат рециклирани, не крият риск за живота и след рециклиране могат да бъдат преизползвани за изработката на нови материали или създадени нови от същия вид.

Пластмасовите и каучуковите отпадъци са безспорен проблем за околната среда. Над една трета от ежегодно употребяваните изделия от посочените материали се превръщат в отпадъци. Същото дори в по-голяма степен се отнася за алуминия, стоманата, стъклото,

хартията, текстила, кожите, различните видове електрическо и електронно оборудване, батерии и др. Мнозинството от посочените отпадъци не гният, не се разтварят във вода, атакуват се бавно от въздуха. Имайки предвид това, тяхното натрупване и депониране трябва да се спре и да се търси решение на въпроса за тяхното рециклиране и повторно използване (Dimitrova, 2017). Сред най-популярните технологии за рециклиране се нареждат: изгаряне, пиролиза, закопаване, компостиране и брикетирание (Costoff, 2024).

Рециклирането на отпадъците е описано в законови норми, директиви и наредби, където ясно са разяснени местата за съхранение, складиране, транспортиране, сортиране, преработка и начина на рециклирането. Основната цел е да се постигне най-безопасното унищожаване или максималното оползотворяване на отпадъците след тяхната преработка (Терзиева, 2023).

Предприятията от рециклиращата индустрия според НКИД 2008 са групирани в сектор Е Доставка на води; Канализационни услуги, управление на отпадъци и възстановяване, в раздел с код 38 Събиране и обезвреждане на отпадъци; рециклиране на материали. В този раздел се включват дейностите по събиране, обработване и разделяне на отпадъци с цел тяхното окончателно отстраняване. Включени са и дейностите по отделяне и сортиране на годни за рециклиране отпадъчни материали, както и дейността по

тяхното преработване с цел получаване на рециклирани суровини. На база на упоменатите дейности са оформени следните групи: 38.1 Събиране на отпадъци, 38.2 Обработване и обезвреждане на отпадъци и 38.3 Рециклиране на материали, към които се включват разкомплектоване на отпадъци и рециклиране на сортирани отпадъци (Бъчваров и колектив, 2008).

2. Методически аспекти на изследването

За целите на настоящото изследване ще използваме метода на техническия (сравнителния) анализ и трендовете за определен период, като ще си служим с налични статистически данни за следните основни икономически индикатори за 5-годишен период, посочени по-долу. Целта е да получим пълен откъм данни статистически ред, който да ни позволи да очертаем съответния тренд и краткосрочна прогноза за направлението на развитие на сектора на рециклиращата промишленост в страната.

Индикатори на макро равнище

1. Брутен вътрешен продукт (БВП)

– За целите на изследването ще използваме данни за БВП, изчислен по производствен метод. Според методологията на НСИ Брутният вътрешен продукт, определен по производствения метод, характеризира крайния резултат от икономическата дейност и се измерва с добавената стойност, създадена при производството на стоки и услуги от

единиците, резиденти на икономическата територия на определен регион (в нашия случай на ниво държава) (НСИ, 2024). За по-прецизна преценка се използва и производният индикатор БВП на глава от населението, който е т.нар. приведен измерител и дава точна представа в съпоставителен план за резултатите от икономическата дейност на предприятията на национално равнище.

2. **Преки чуждестранни инвестиции** – Според Световната търговска организация (СТО) преките чуждестранни инвестиции (ПЧИ) възникват, когато инвеститор със седалище в една държава (страна по произход) придобие актив в друга държава (страна домакин) с намерението да управлява този актив. Управленското измерение е това, което отличава ПЧИ от портфейлни инвестиции в чуждестранни акции, облигации и други финансови инструменти (WTO, 1996, Вранчев, 2020).

Индикатори на секторно равнище (агрегирани данни по подсектори)

3. **Брой предприятия** – Изграждането, функционирането и преобразуването на предприятията се основава на изискванията на действащия търговски закон. Според него могат да се регистрират предприятия на еднолични търговци и търговски гружества – предприятия. Според размера предприятията се класифицират на микро,
- малки, средни и големи. Като критерии за подобно деление се използват показателите брой на работещите в предприятието, годишният оборот и/или стойност на активите. В статията предприятията, при извършване на анализите, не са разделени на посочените групи, а данните са обобщени за всички видове предприятия според Търговския закон и Закона за малките и средни предприятия.
4. **Оборот** – Съгласно Закона за малките и средни предприятия (2006) – „Годишен *оборот*“ е нетният размер на приходите от обичайната дейност на предприятието (без ДДС). Оборотът е нетната сума на продажбите и/или услугите на дадена компания. Обикновено се определя ежегодно.
5. **Краткотрайни материални активи (КМА)** – За извършване на дейността си предприятията освен с ДМА трябва да разполагат и с необходимите КМА. Те са тази част от средствата на предприятието, която от една страна под формата на материални запаси участват в един производствен цикъл еднократно в производствения процес, веществено се включват в произведената продукция, като прехвърлят изцяло стойността си в себестойността на продукцията, губят натуралната си форма. От друга страна, във вид на финансови средства, осигурява реализацията на непрекъснатия кръгооборот, в който те се намират. От гледна точка на участието

и значението на КМА за извършване (осъществяване) дейността на предприятието те могат да се разделят на две групи – имуществени ценности и имуществени права.

6. **Заети лица** – Персоналът включва всички заети с определена дейност в предприятието. Този персонал може да бъде вътрешен – в които се включват лицата на основен трудов договор, сключен между тях и съответния ръководител, и външен – в които могат да се включват работещи от всички категории, които работят на временен договор.
7. **Инвестиции (разходи за придобиване на ДМА)** – Разходите за придобиване на дълготрайни материални активи (ДМА) характеризират инвестиционната активност на предприятията. Те са инвестирани средства на предприятието, които участват в производствения процес продължително време, запазват първоначалната си форма, веществената си съставка и основните експлоатационни свойства до ликвидирането си, не участват вещественно в произведената от тях продукция, прехвърлят стойността си в себестойността (и в цената) на произведената продукция на части чрез амортизационните отчисления. Според класификацията, въведена с Националния сметкоплан и Закона за счетоводството, в състава на ДМА се включват следните по-важни елементи: земи, сгради, машини,

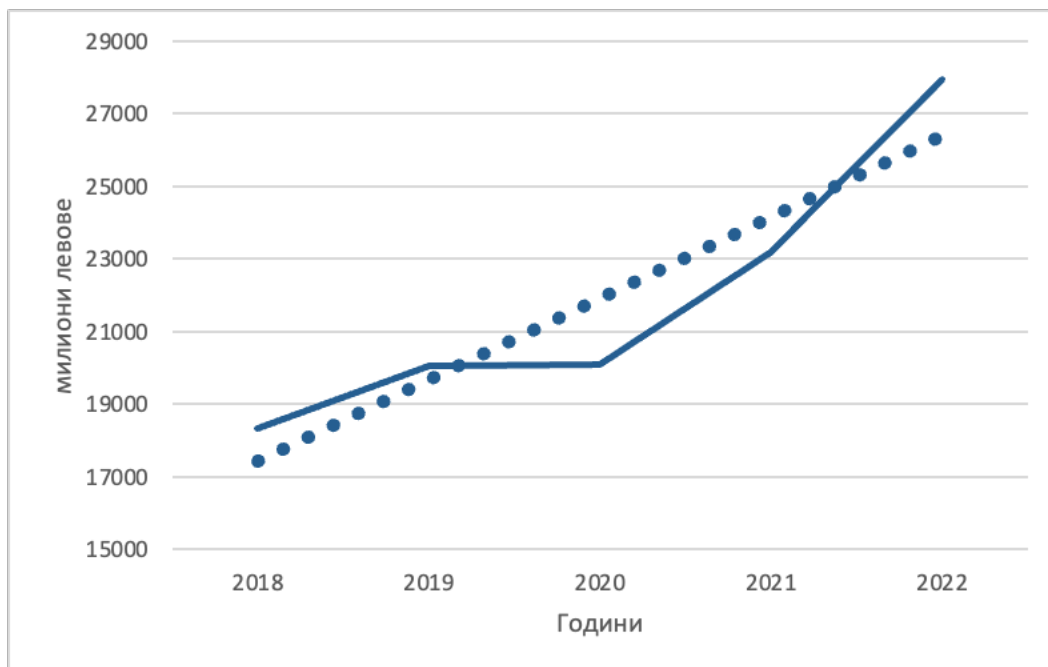
съоръжения, транспортни средства, стопански инвентар и др. (Георгиев и колеktiv, 2008, с. 122).

Резултати и дискусия

Анализ на макро индикаторите

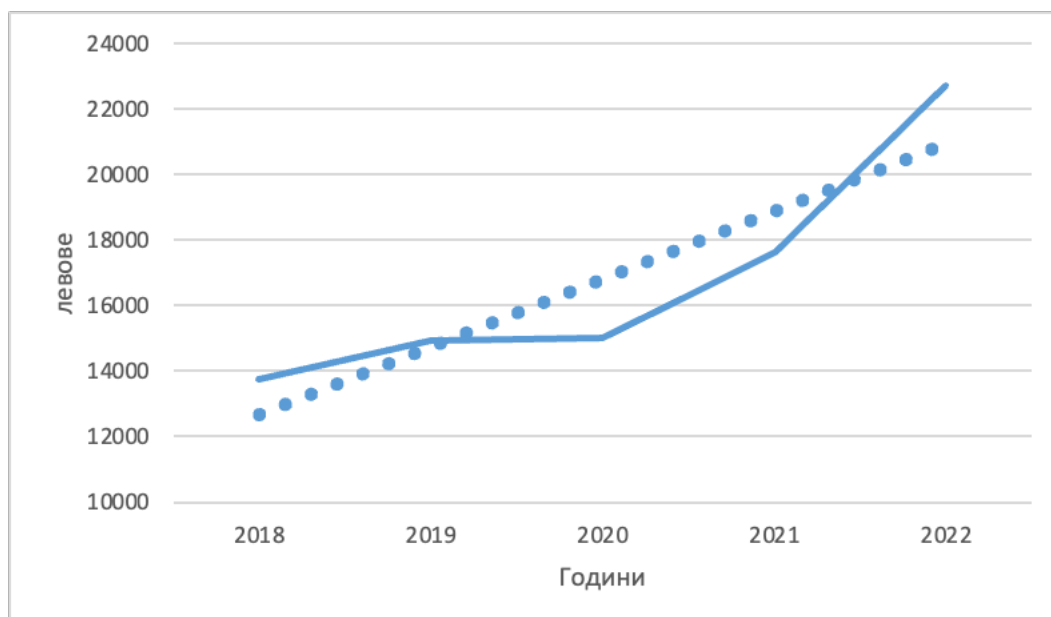
За да бъде проследено икономическото развитие на сектора на рециклиращата промишленост и съставлящите го подсектори в съпоставителен план с икономическото развитие на националната икономика като цяло е необходимо първоначално да бъде направено ретроспективно изследване на основни макроикономически индикатори. От методическа гледна точка в предходната част на статията посочихме, че такива индикатори ще бъдат „Брутен вътрешен продукт (БВП) – общ и на глава от населението“ и „Преки чуждестранни инвестиции (ПЧИ)“. Според нас, това са едни от основните макро индикатори, които дават обща представа за темпа и посоката на развитие на една икономика. За избраните основни макроикономически показатели, интерес представлява, от една страна динамиката им на национално ниво, от друга страна как се съотнася тази динамика в съпоставителен план с постиженията на сектора на рециклиращата индустрия. През последните години се наблюдава устойчив ръст, както на БВП (фигура 1), така и на БВП на глава от населението (фигура 2).

За период от 5 години БВП е нараснал с 56,5% (или това е около 0,5 пъти). В



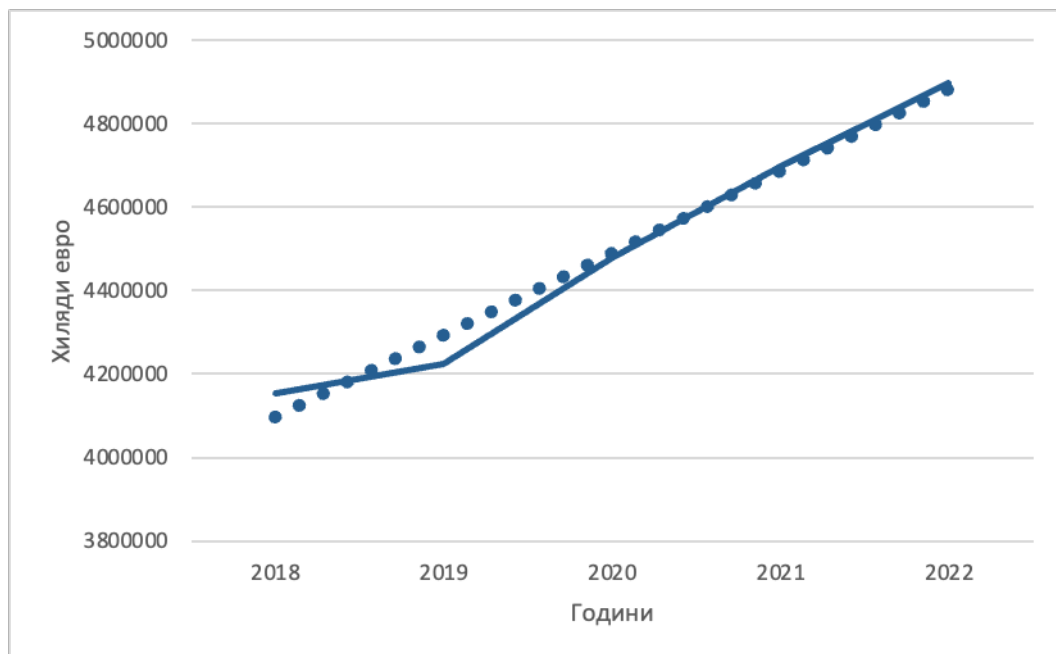
Фигура 1. Динамика на БВП в България 2018-2022

Източник: Данни от Национален статистически институт и собствени групировки и калкулации



Фигура 2. Динамика на БВП на глава от населението в България 2018-2022

Източник: Данни от Национален статистически институт и собствени групировки и калкулации



Фигура 3. Динамика ПЧИ в България 2018-2022

Източник: Данни от Национален статистически институт и собствени групировки и калкулации

същото време генерираният БВП на глава от населението е нараснал с 65% (или приблизително 0,7 пъти). Това показва, че има подобрение и при производителността на труда на заетите (което може да се дължи и на внедряване на по-производителни технологии и активи). Данните за генерирания БВП и БВП на глава от населението са по текущи цени и е добре да бъдат коригирани тези стойности с кумулативната инфлация за този период. По данни на НСИ натрупаната инфлация за периода януари 2018 г. до януари 2023 г. е 35,9%. Това показва, че въпреки немалкия темп на инфлация за периода, по разглежданите макро индикатори имаме положителна тенденция на изменение от около +20-25%.

Друг важен макро индикатор за потенциала на една икономика и за нейната привлекателност е акумулираният обем на преките чуждестранни инвестиции, които са направени за съответен период (фигура 3).

За период от 5 години (2018-2022) преките чуждестранни инвестиции в националната икономика са се увеличили с 18%. Преизчислено с кумулативния темп на инфлация за периода (който, както посочихме по-горе, е бил около 35,9%) показва определен темп на намаляване на преките чуждестранни инвестиции. На база на това може да се направи заключение, че българската икономика губи конкурентоспособност и атрактивност за чуждестранните инвеститори. Тенденциите

при инвестициите (в конкретния случай при ПЧИ) ще използваме като база за сравнение с осъществените инвестиции в активи от предприятията на сектора на рециклиращата индустрия. От друга страна е интересен въпросът дали секторът на рециклиращата индустрия може да се превърне в привлекателен сектор за чуждестранните инвеститори и с това да подпомогне общата национална икономическа конкурентоспособност?

Анализ на агрегирани секторни индикатори

От методическа гледна точка анализът ще продължи на ниво сектор чрез агрегирани данни от ниво предприятия. Резултатите са представени за предприятия от сектора на рециклиращата индустрия според ког на икономическата дейност по НКИД 2008 (таблица 1).

А) Брой предприятия

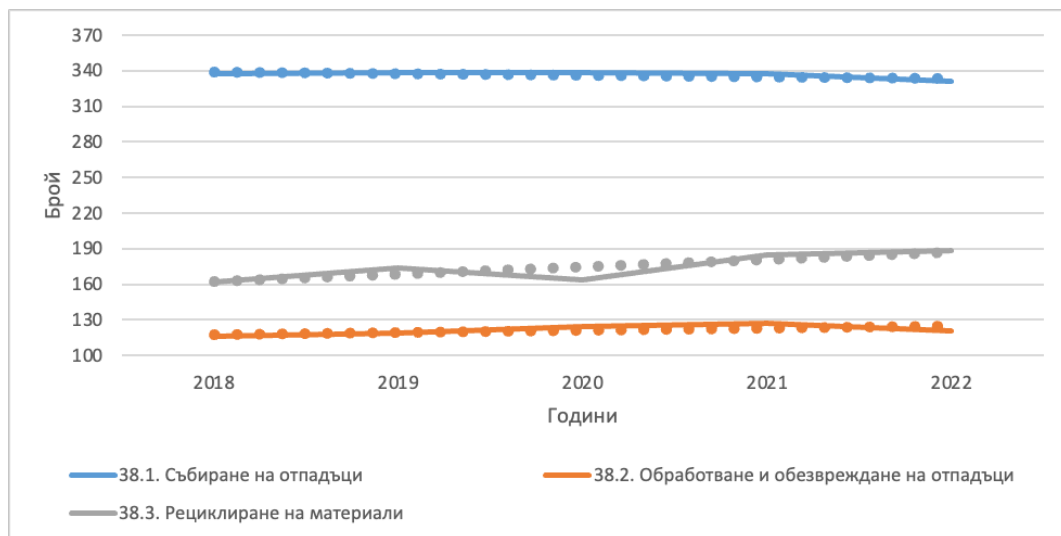
Може да се каже, че за привлекателността на даден сектор може да се съди от броя на икономическите субекти, които работят в него. В това направление броят на предприятията в сектора на рециклиращата индустрия е важен индикатор (и в частност по-скоро интерес представлява динамиката в изменението

на броя на предприятията изцяло за сектора и по отделни подсектори за определен период). Изменението на броя на предприятията от рециклиращата индустрия (фигура 4), извършващи дейност на територията на страната, е относително постоянно за разглеждания период. Общото изменение е с положителен тренд от +4,07%. Въпреки неголямото увеличение на броя на предприятията за периода положително може да бъде отчетено, че почти през целия период се наблюдава положителен темп на изменение (т.е. секторът става все по-атрактивен за осъществяване на стопанска дейност от икономическите субекти).

Дисекцията на общите данни по отделни подсектори показва, че предприятията, извършващи дейността събиране на отпадъци, са почти постоянни като бройка през целия разглеждан период, като от 337 през 2018 г. техният брой намалява до 331 през 2022 г., но това намаляване се дължи на редукция в броя им през едва последната година от разглеждания период. Обратна тенденция се наблюдава при предприятията, чиято дейност е свързана с обработване и обезвреждане на отпадъци и особено при тези в подсектора на рециклиране на материали. При тях общото увеличение на

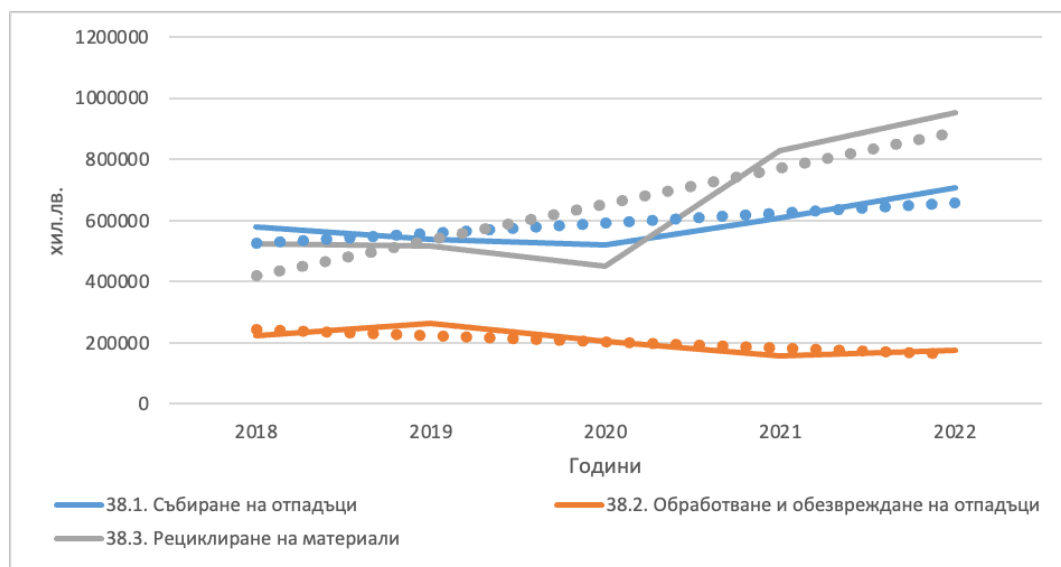
Таблица 1. Вид икономически дейности, свързани с рециклиращата индустрия

Ког	Дейност
38.1	Събиране на отпадъци
38.2	Обработване и обезвреждане на отпадъци
38.3	Рециклиране на материали



Фигура 4. Динамика в изменението на броя на предприятията в рециклиращата индустрия в България за периода 2018-2022 година

Източник: Данни от Национален статистически институт и собствени групировки и калкулации



Фигура 5. Динамика в изменението на оборота на предприятията в рециклиращата индустрия в България за периода 2018-2022 година

Източник: Данни от Национален статистически институт и собствени групировки и калкулации

броя на предприятията е с 11,5% и е относително през целия разглеждан период, като от 278 в началото достигат до 309 в края на периода.

Лекият темп на намаляване на броя на предприятията за събиране на отпадъци през последните 2 години и повишаването на тези за обработване и обезвреждане на отпадъци и рециклиране на материали са свързани със стремежа на предприятията да изградят вертикални структури на рециклиране, целящи изграждане на директна връзка суровини за рециклиране – рециклиране. По този начин се избягват загубите от междинната търговия и се осигуряват източници за доставка и пласмент.

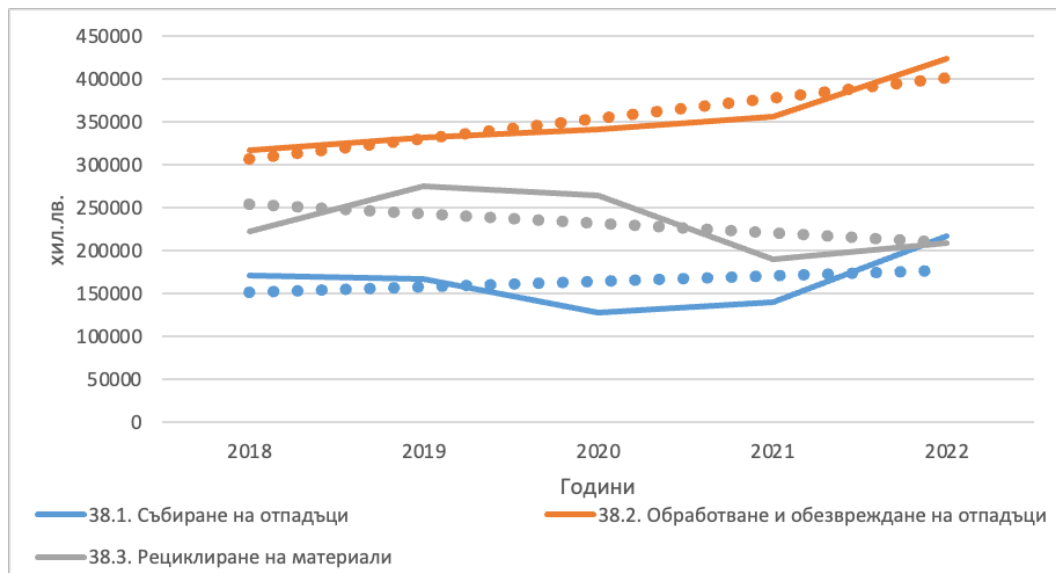
Б) Оборот

Оборотът е важен индикатор за определяне на обема на извършената работа от предприятията и предпоставка за постигане на високи финансови резултати. Данните за реализираните обороти от предприятията от рециклиращата индустрия показват, че общият тренд на изменение е положителен. На база верижен индекс изменението на оборота в 2022 спрямо предходна 2021 е близо +15%, а при базисна 2018 това изменение е +38,5% (фигура 5).

И при трите подсектора отчетливо може да се обособят два подпериода. Първият е период на намаление на оборотите, продукувано от Ковид 19 пандемията до 2020 година, а вторият е период на възстановяване и значително

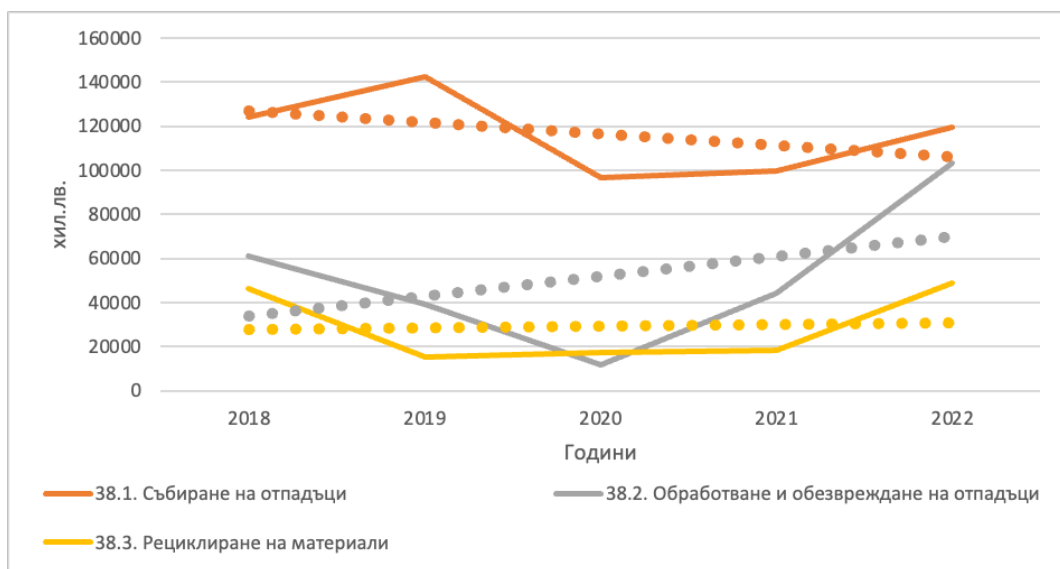
изпреварване предпандемичните години 2020-2022.

Най-сериозен ръст в оборотите имат предприятията от подсектора на рециклиране на материали с положително изменение от +82%, следвани от предприятията от подсектора на събиране на отпадъци с положителен тренд от +22,4%. За разлика от тези два подсектора, подсекторът „Обработване и обезвреждане на отпадъци“ бележи низходящ темп на изменение на оборотите от -22% (всички темпове на изменение са изчислени при базисна 2018 година). По-горе представените данни показват, че в страната все по-добре се възприема концепцията за реформиране на икономиката към кръгова и предприятията, осъществяващи дейности по събиране и рециклиране на отпадъци, увеличават своята дейност/респ. своите обороти. Положително може да бъде отчетен и фактът, че предприятията от подсектора на обработване и обезвреждане на отпадъци са с намаляващи обороти. Това може да се дължи на факта, че в страната се генерират по-малко опасни отпадъци или че контролът по вноса на опасни отпадъци за обезвреждане в страната е завишен, а това в екологичен аспект е силно положително. В съпоставителен план с постигнатите резултати в генерирания БВП общо за страната (+56% за периода) се вижда, че предприятията от подсектора на рециклиране на материали значително изпреварва тези стойности



Фигура 6. Динамика в изменението на ДМА на предприятията в рециклиращата индустрия в България за периода 2018-2022 година

Източник: Данни от Национален статистически институт и собствени групировки и калкулации



Фигура 7. Динамика в изменението на разходите за придобиване на ДМА в предприятията от рециклиращата индустрия в България за периода 2018-2022 година

Източник: Данни от Национален статистически институт и собствени групировки и калкулации

(оборот +82%), но останалите два подсектора са все още догонващи.

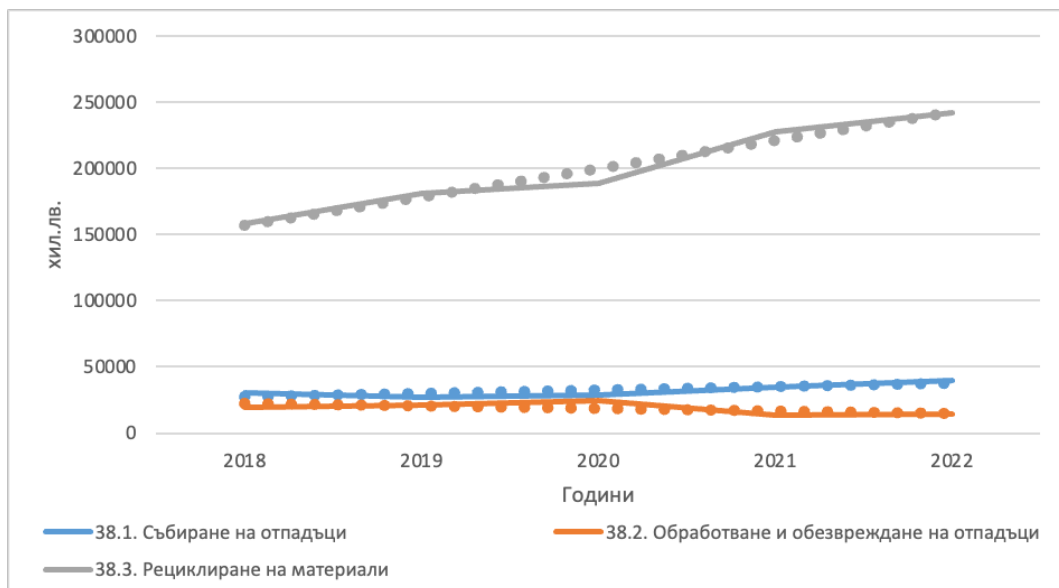
В) Дълготрайни материални активи

Разполагаемостта на предприятията със съвременно, иновативно и високопроизводително оборудване е от съществено значение за поддържане на тяхната конкурентоспособност, постигане на високи икономически резултати и използването на щадящи околната среда технологии. В това направление следващият индикатор, който заслужава внимание при проучване на дейността на предприятията от рециклиращата индустрия, е стойността на ДМА и тяхното изменение през годините (фигура 6).

Обобщените данни за изменението на стойността на ДМА в предприятията показват, че то е около +20% за периода. Преглед на факта, че ДМА подлежат на годишни амортизационни отчисления и това намалява балансовата им стойност, общото положително изменение на балансовата стойност на ДМА на предприятията от рециклиращата индустрия показват, че те обновяват активите си системно. Това е една от предпоставките в дългосрочен план да не загубят конкурентоспособност. Най-сериозно е изменението на стойността на ДМА в предприятията от подсектор „Обработване и обезвреждане на отпадъци“ с +33,8%. Малко по-ниски, но съизмерими са показателите при подсектор „Събиране на отпадъци“ +27%. При подсектор „Рециклиране на материали“ ситуацията в отрицателна насока. При него

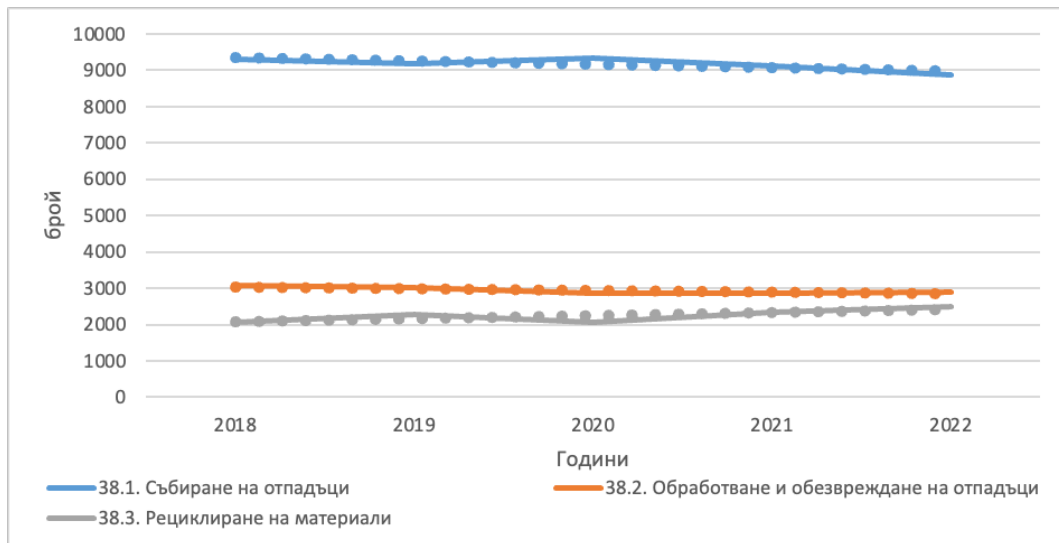
балансираната стойност на активите (ДМА) е намаляваща -5,7%. Тази отчетлива тенденция може да бъде проследена и в направлението „разходи за придобиване на ДМА (или инвестиции)“, представена на фигура 7.

При инвестиционните разходи най-сериозен е ръстът при предприятията от подсектора на обработване и обезвреждане на отпадъци (близо +70%), което кореспондира с темпа на изменение на балансовата стойност на ДМА. Значително по-скромен е ръстът на инвестициите при подсектор „Рециклиране на материали“ (около +5%), а с отрицателен тренд е инвестиционният темп при предприятията от подсектора на събиране на отпадъци (-3,6%). Сериозният положителен инвестиционен тренд при предприятията, занимаващи се с обработване и обезвреждане на отпадъци, предполагаемо се дължи на по-сериозни законодателни и регулаторни изисквания, свързани с националното и европейското законодателство и насочени към по-ефективно опазване на околната среда. Общото изменение на инвестиционните разходи в предприятията от сектора на рециклиращата индустрия за периода 2018-2022 е +17,4%, което сравнено с темпа на изменение на ПЧИ на национално ниво от +18% (виж фигура 3) е абсолютно съизмеримо. В сектора на рециклиращата индустрия отчетливо отново могат да бъдат обособени два подпериода – (1) Период на пандемия от Ковид 19, и сериозна редукция на инвестиции в ДМА от



Фигура 8. Динамика в изменението на КМА в предприятията от рециклиращата индустрия в България за периода 2018-2022 година

Източник: Данни от Национален статистически институт и собствени групировки и калкулации



Фигура 9. Динамика в изменението на броя на заетите лица в предприятията от рециклиращата индустрия в България за периода 2018-2022 година

Източник: Данни от Национален статистически институт и собствени групировки и калкулации

предприятията до края на 2020 година и (2) Пост Ковид 19 период, период на възстановяване и изпреварване на предковидните нива на реализираните инвестиции 2021-2022 година.

Г) Краткотрайни материални активи (КМА)

През разглеждания период стойността на използваните КМА от рециклиращата индустрия в страната има променлив и силно разграничаващ се характер за отделните икономически дейности (фигура 8).

Обобщените данни показват, че за периода изменението на КМА е с положителен темп от +42% (последна спрямо базисна, начална година за наблюдавания период). Предвид факта, че КМА в предприятията от сектора са основно суровините и материалите, които подлежат на рециклиране и/или обработване и обезвреждане, може да се твърди, че има тенденция за все повече вторично оползотворяване на суровинната база в икономиката на страната. Това няма как да не бъде оценено положително и да се отчете, че по този начин се засилва влиянието на концепцията за кръгова икономика. Разбира се графичното представяне на резултатите за изменението на КМА в предприятията от подсекторите в сектора на рециклиращата индустрия ясно открояват един лидер по стойността, а и при темпа на положително изменение на КМА. Това е подсекторът на предприятията, занимаващи се с рециклиране на материали. При тях за

периода има положително изменение на стойността на КМА с +53%, а агрегираните данни за стойността на КМА в тези предприятия показват надвишаване в пъти тези на стойността на КМА в останалите два подсектора взети заедно („Събиране на отпадъци“ и „Обработване и обезвреждане на отпадъци“) – 3,5 пъти по-висока стойност. Логично в случая имаме увеличаване на стойността на КМА и при предприятията, занимаващи се със събиране на отпадъци, +29%, а при предприятията с предмет на дейност обработване и обезвреждане на отпадъци се наблюдава намаление с -27% на стойността на КМА. Както и при анализането на оборотите за този подсектор, това може да се дължи на по-малкото количество опасни отпадъци, които се обезвреждат в страната през последните години. Този факт е положителен за околната среда на територията на страната.

Д) Заети лица/персонал

Динамиката в броя на заетите лица в предприятията от сектора на рециклиращата индустрия заедно с броя на предприятията е показателен за неговия екстензивен растеж и атрактивност. От друга страна броят на заетите лица може да е показателен и за интензивния растеж на предприятията от сектора, внедряването на редица иновативни, екологосъобразни, високопроизводителни и автоматизирани технологии, машини и оборудване. Наличните данни за разглеждания период показват един относително

запазващ се размер на заетите лица в предприятията от сектора, с лек темп на намаляване на броя на персонала (фигура 9).

От 2018 до 2022 година общият брой на заетите в предприятията от трите подсектора на рециклиращата индустрия е намалял с -1,2%, което на фона на лекото положително изменение на броя на предприятията с +4% навежда на извода, че предприятията се модернизират, автоматизират и оптимизират своя персонал. Отново ясно изразена е тенденцията в броя на заетия персонал в предприятията от различните подсектори на рециклиращата индустрия. Тук водещ е секторът на събирането на отпадъци с най-много зает персонал. Този подсектор е с най-голяма интензивност по отношение на човешкия труд в съпоставителен план с другите два подсектора – „Рециклиране“ и „Обработване и обезвреждане“, които са по-ниско трудово интензивни и по-технологизирани. Въпреки че най-много зает персонал има в предприятията от подсектор „Събиране на отпадъци“, той заедно с подсектор „Обработване и обезвреждане на отпадъци“ е с низходящ темп на изменение на числеността на персонала (-4,4% и респ. -5,7%). Рециклиращият подсектор е с положителен темп на изменение на персонала от +20% за периода. Това още един път доказва хипотезата ни, че дейностите по събирането и особено по рециклирането на отпадъци ще се развиват все повече в бъдеще в контекста на принципите и

парадигмите на концепцията за Кръгова икономика и Зелената сделка на ЕС за борба с климатичните промени.

Изводи и обобщения

Няма съмнение, че през следващите поне две декади икономиките на страни от ЕС, а и въобще световната икономика ще бъде движена от принципите и концепциите за опазване на околната среда, намаляване на въглеродния отпечатък, борбата с климатичните промени и повишаване на ефективността при първичното и последващо оползотворяване на природните ресурси. Тези направления на преструктуриране на икономиките предполагат все по-засилваща се роля да играе секторът на рециклиращата индустрия. На база на представените данни за сектора в България през последните 5 години могат да бъдат направени следните обобщения и очертани определени тенденции за бъдещо развитие на сектора на рециклиращата индустрия и изграждащите го подсектори:

- В страната се наблюдава тенденция на плавно увеличаване на броя на предприятията, работещи в рециклиращия сектор. Този темп не е голям за периода на анализ, но предвид факта, че тези предприятия трябва да отговарят на редица екологични изисквания, създаването на нови предприятия в сектора може да се оцени положително (особено в подсектора на рециклирането на материали);

- Увеличаването на оборотите на предприятията, и особено сериозният темп на нарастване на оборотите на предприятията, занимаващи се с рециклиране (виж фигура 5), показват, че българската икономика отговаря пропорционално на сигналите на световните тенденции за повишаване на екологичната и икономическата ефективност посредством повторно използване на материалните ресурси;
- Дейностите по обработване и обезвреждане на отпадъци са от съществено значение за опазване на околната среда. В това направление може да се отбележи, че българските предприятия, занимаващи се с подобна дейност, имат нарастваща стойност на ДМА и инвестициите в ДМА за последните 5 години (виж фигура 6 и фигура 7). Това показва, че те инвестират в иновативно, екологосъобразно и високоефективно оборудване, което в най-пълна степен да съответства на съвременните екологични стандарти. В същото време трендът на леко намаляване на оборотите и КМА на предприятията за обезвреждане на материали (виж фигура 5 и фигура 8) показва, че в страната се обработват и обезвреждат по-малко подобни отпадъци през последните години, което е благоприятно за опазване на околната среда;
- Заетият персонал в предприятията от сектора е относително постоянен с лек темп на намаление (виж фигура 9). Това заедно с положителния темп на изменение на стойността на ДМА и разходите за придобиване на ДМА показва повишаващата се иновативност и степен на автоматизация на производствените процеси. В същото време се увеличават заетите в предприятията от подсектор „Рециклиране на отпадъци“ в контекста на направените по-горе обобщения и заключения, че този тип дейност става все по-актуална през последните години.

Цитирани източници (References):

1. Бъчваров, Р., В. Балканджиева, Е. Геленцова и др. (2008). Класификация на икономическите дейности КИД 2008, Република България, Национален статистически институт, София, 2008, с. 215-219. <https://www.nsi.bg/sites/default/files/files/publications/KID-2008.pdf>
(Bachvarov, R., V. Balkandzhieva, E. Gelentsova i dr. (2008). Klasifikatsia na ikonomichesките deynosti KID 2008, Republika Bulgaria, Natsionalen statisticheski institut, Sofia, 2008, s. 215-219. <https://www.nsi.bg/sites/default/files/files/publications/KID-2008.pdf>)
2. Георгиев, Ив., В. Хутова, Г. Попов и др. (2008). Икономика на предприятието. София, Университетско издателство „Стопанство“, 2008, с. 121 – 130.

- (Georgiev, Iv., V. Hutova, G. Popov i dr. (2008). Ikonomika na predpriyatieto. Sofia, Universitetsko izdatelstvo „Stopanstvo“, 2008, s. 121 – 130)
3. Донева, Д. (2021). Екоиновации и ресурсна ефективност, Международна научно-практическа конференция, *Устойчиво развитие и социално-икономическа кохезия през XXI век – тенденции и предизвикателства*, Посветена на 85 години от създаването на Стопанска академия „Димитър А. Ценов“, Сборник с доклади, Том II, Свищов, 8 – 9 ноември, Академично издателство „Ценов“, с. 172 – 178.
- (Doneva, D. (2021). Ekoinovatsii i resursna efektivnost, Mezhdunarodna nauchno-prakticheska konferentsia, *Ustoychivo razvitie i sotsialno-ikonomicheska kohezia prez XXI vek – tendentsii i predizvikatelstva*, Posvetena na 85 godini ot sazdavaneto na Stopanska akademia „Dimitar A. Tsenov“, Sbornik s dokladi, Tom II, Svishtov, 8 – 9 noemvri, Akademichno izdatelstvo „Tsenov“, s. 172 – 178)
4. Закон за малките и средни предприятия, АПИС (2006). Наличен на: <https://legislation.apis.bg/doc/228287/0> посетен на 11.10.2024 г. в 13:19 ч.
- (Zakon za malkite i sredni predpriyatia, APIS (2006). Nalichen na: <https://legislation.apis.bg/doc/228287/0> poseten na 11.10.2024 g. v 13:19 ch)
5. Колектив (2002). Национален сметкоплан. Закон за счетоводството. Пловдив, изд. „Плутон-1“, 2002.
- (Kolektiv (2002). Natsionalen smetkoplan. Zakon za schetovodstvoto. Plovdiv, izd. „Pluton-1“, 2002)
6. Кръстева, Ил. (2021). Кръговата икономика – модел за повишаване устойчивостта на селското стопанство, Международна научно-практическа конференция, *Устойчиво развитие и социално-икономическа кохезия през XXI век – тенденции и предизвикателства*, Посветена на 85 годни от създаването на Стопанска академия „Димитър А. Ценов“, Сборник с доклади, Том II, Свищов, 8 – 9 ноември, Академично издателство „Ценов“, с. 625 – 631.
- (Krasteva, Il. (2021). Kragovata ikonomika – model za povishavane ustoychivostta na sel-skoto stopanstvo, Mezhdunarodna nauchno-prakticheska konferentsia, *Ustoychivo razvitie i sotsialno-ikonomicheska kohezia prez XXI vek – tendentsii i predizvikatelstva*, Posvetena na 85 godni ot sazdavaneto na Stopanska akademia „Dimitar A. Tsenov“, Sbornik s dokladi, Tom II, Svishtov, 8 – 9 noemvri, Akademichno izdatelstvo „Tsenov“, s. 625 – 631)
7. НСИ (2024). Методически бележки за изчисляване на БВП по производствен метод. Налично на https://www.nsi.bg/sites/default/files/files/metadata/GDP_1.2.1_Methodology.pdf

- (NSI (2024). Metodicheski belezhki za izchislyavane na BVP po proizvodstven metod. Nalichno na https://www.nsi.bg/sites/default/files/files/metadata/GDP_1.2.1_Methodology.pdf)
8. Терзиева, А. (2023). Анализ на изискванията, свързани със складиране и съхранение на химични вещества и смеси, Научна конференция „Управление в непредсказуема бизнес среда“; 60 години катедра „Икономика и стопанско управление“, 2023 г., с. 11-15.
(Terzieva, A. (2023). Analiz na iziskvaniyata, svarzani sas skladirane i sahranenie na himichni veshtestva i smesi, Nauchna konferentsia „Upravlenie v nepredskazuema biznes sreda“; 60 godini katedra „Ikonomika i stopansko upravlenie“, 2023 g., s. 11-15)
9. Circular Economy Overview, Ellen Macarthur Foundation (2024). Online on: <https://www.ellenmacarthurfoundation.org/circular-economy/overview/> посетен на 11.10.2024 в 13:00 ч.
(Circular Economy Overview, Ellen Macarthur Foundation (2024). Online on: <https://www.ellenmacarthurfoundation.org/circular-economy/overview/> poseten na 11.10.2024 v 13:00 ch)
10. Costoff, D. (2024). Какви са законовите изисквания за събиране и рециклиране на електронни отпадъци? Online on: <https://ecologica.bg/2020/11/04/kakvi-sa-zakonovite-iziskvaniya-za-sabirane-i-retsiklirane-na-elektronni-otpadatsi/>
(Costoff, D. (2024). Kakvi sa zakonovite iziskvania za sabirane i retsiklirane na elektronni otpadatsi? Online on: <https://ecologica.bg/2020/11/04/kakvi-sa-zakonovite-iziskvaniya-za-sabirane-i-retsiklirane-na-elektronni-otpadatsi/>)
11. Dimitrova, K. (2017) Innovative and intelligent solutions for recycling of household waste in Bulgaria. *ANNUAL JOURNAL OF TECHNICAL UNIVERSITY OF VARNA, BULGARIA*, 1(1), pp. 52-66. <https://doi.org/10.29114/ajtuv.voll.iss1.38>
12. From a linear to a circular economy, Government of the Netherlands (2024). Online on: <https://www.government.nl/topics/circular-economy/from-a-linear-to-a-circular-economy> посетен на 11.10.2024 в 12.36 ч.
(From a linear to a circular economy, Government of the Netherlands (2024). Online on: <https://www.government.nl/topics/circular-economy/from-a-linear-to-a-circular-economy> poseten na 11.10.2024 v 12.36 ch)
13. Geissdoerfer, Martin, Paulo Savaget, Nancy M.P. Bocken, and Erik Jan Hultink (2017). “The Circular Economy – A New Sustainability Paradigm?”. *Journal of Cleaner Production* 143: 757–768. doi:10.1016/j.jclepro.2016.12.048
14. WTO (1996). Trade and foreign direct investment report. https://www.wto.org/english/news_e/pres96_e/pr057_e.htm цитирано във Вранчев, К. (2020). *Влияние и ефекти от*

преките чуждестранни инвестиции върху икономическия растеж, Годишен алманах научни изследвания на докторанти, Том XIII, Книга 16, Академично издателство „Ценов“, Свищов, с. 330.

(WTO (1996). Trade and foreign direct investment report. https://www.wto.org/english/news_e/pres96_e/pr057_e.htm tsitirano vav Vranchev, K. (2020). *Vliyanie i efekti ot prekite chuzhdestranni investitsii varhu ikonomicheskia rastezh*, Godishen almanah nauchni izsledvania na doktoranti, Tom XIII, Kniga 16, Akademichno izdatelstvo „Tsenov“, Svishtov, s. 330)

Razvitie na sektora na retsiklirashtata industria v Bulgaria v konteksta na kontseptsiyata za kragova ikonomika

Dimitar Blagoev, Kalin Karev

Development of the Recycling Industry Sector in Bulgaria in the Context of the Circular Economy Concept

Dimitar Blagoev, Kalin Karev

Abstract: The article examines the structure and results of the activities of enterprises from the raw materials and materials recycling sector in Bulgaria by subsectors from the National Classifier of Economic Activities (NCEA 2008). The article examines the structure of the recycling industry sector of the national economy with enterprises and resp. the results achieved by them in each of the directions – waste collection, waste recycling and waste disposal. The research interest and choice of this sector of the national economy is not accidental. It is provoked by its importance for building a circular economy, the fight against climate change and the concept of secondary utilization of the exhaustible resources of our planet. The purpose of the article is to make a comparison and outline the directions of development of the enterprises from the recycling industry in Bulgaria in comparison with the general economic development of the country in recent years. Statistical data for the enterprises from the recycling industry were used in relation to selected economic indicators – turnover, value of long-term tangible assets, value of short-term tangible assets, employed personnel, investments made, etc. At the national macro level, and as a basis for comparison, the main macroeconomic indicators are observed – gross domestic product, gross domestic product per capita and foreign direct investments. By using the methods of comparison, retrospective analysis, technical analysis, etc. principles and regularities in the economic development of the sector and its importance for the general economic development of the country have been identified.

Key words: recycling, industry, economic development, circular economy, waste.

JEL: Q26, Q51, L25, L60, O41.